

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Internet

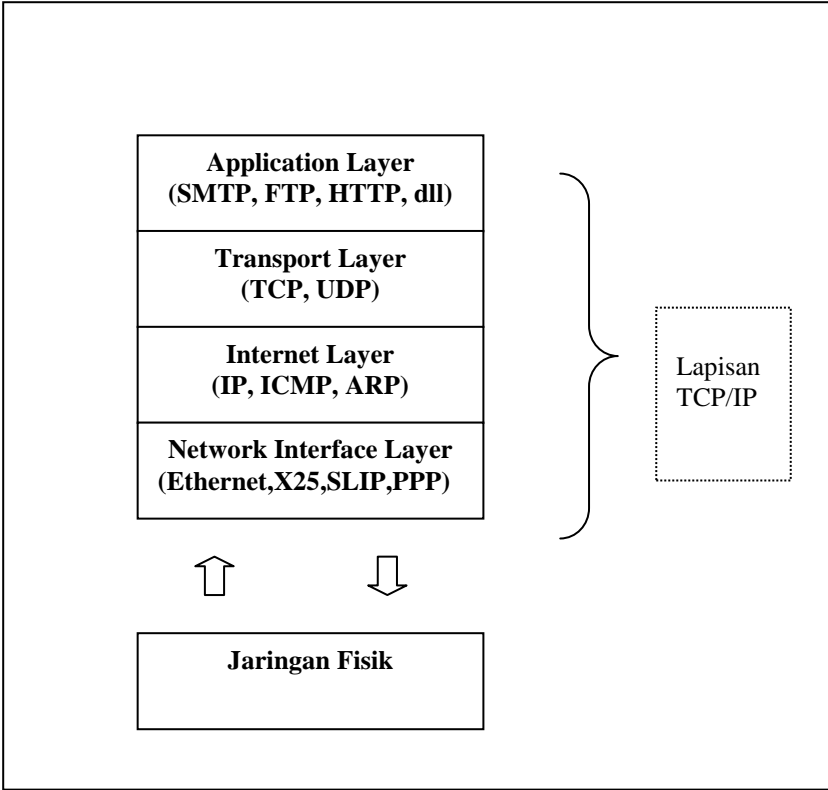
Internetwork atau yang biasa disebut sebagai *Intenet* adalah kumpulan dari jaringan komputer yang berbeda dan saling berinteraksi. Internet adalah sebuah jaringan informasi yang menjangkau seluruh dunia. Jaringan ini sangat luas tidak ada satu organisasi atau negara yang dapat mengelolanya sendiri. Asal usul internetwork berasal dari jaringan komputer yang disusun pada tahun 1972. Jaringan komputer tersebut disebut ARPANET yang bekerja dibawah Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Aplikasi internet pertama kali yang ditemukan adalah FTP. Menyusul kemudian e-mail. Pada saat itu e-mail menjadi suatu aplikasi yang sangat populer dimasa ARPANET. Tahun 1979 . Selanjutnya jaringan tersebut diperbaharui dan dikembangkan, dan sampai saat ini penerusnya menjadi tulang punggung jaringan informasi yang disebut internet. Namun demikian membayangkan internet sebagai sekedar jaringan komputer adalah tidak tepat. Jaringan komputer adalah medium yang membawa informasi. Dan jaringan internet terletak pada informasi itu sendiri bukan pada jaringan komputernya. Internet adalah forum global dimana tiap pemakai dapat saling berpartisipasi dalam segala waktu.

2.1 TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol)

Dalam dunia komunikasi data komputer, protokol mengatur bagaimana sebuah komputer dapat berkomunikasi dengan komputer lain. Dalam jaringan komputer kita dapat menggunakan banyak macam protokol tetapi agar komputer dapat berkomunikasi, keduanya harus menggunakan protokol yang sama. Protokol

ibaratnya sebagai sebuah bahasa dalam kehidupan sehari – hari. TCP/IP disyahkan oleh Departemen Pertahanan menjadi standar ARPANET pada tahun 1983, setelah menggantikan protokol sebelumnya NCP (*Network Communication Protokol*) yang tidak mampu menampung jaringan ARPANET yang semakin besar.

TCP/IP adalah sekelompok protokol yang mengatur komunikasi antar komputer di internet. Karena menggunakan bahasa yang sama yaitu protokol TCP/IP, perbedaan jenis komputer dan sistem operasi tidak menjadi masalah. Sekumpulan TCP/IP dimodelkan dengan empat lapisan TCP/IP yang terlihat dalam gambar berikut ini.



Gambar 2.1 Struktur TCP/IP

2.3. WWW (World Wide Web)

Sebelum perkembangan *World Wide Web*, internet umumnya dikalangan para akademisi. WWW yang lebih dikenal sebagai Web adalah salah satu fasilitas internet. Sistem ini diciptakan oleh para peneliti di *Centre Of Particle Physics* (atau lebih dikenal sebagai CERN, berdasarkan singkatan dalam bahasa Prancis), di Switzerland. Sebagai sarana bagi para ilmuwan untuk saling berbagi dokumen melalui internet.

Web adalah sebagai sumberdaya informasi dinamis untuk semua jenis informasi, yang saat telah berkembang pesat, yang lebih hebat dari perpustakaan manapun didunia ini.

Kemampuan web yang paling menonjol adalah kemampuan multimedia dan *hyperlink*. Multimedia adalah istilah yang tidak asing lagi, yang dipandang sebagai kombinasi dari berbagai jenis data termasuk teks, gambar, suara dan animasi. Kemampuan hyperlink adalah kemampuan untuk berpindah – pindah antara satu halaman web ke halaman web yang lain dengan hanya meng-klik salah satu objek yang disorot. Meskipun web yang dituju berada di tempat lain (server lain)

2.4. URL (Uniform Resource Locator)

URL adalah subyek internet yang paling penting. URL dapat didefinisikan sebagai sarana untuk menentukan alamat yang akan kita pakai untuk mengakses internet khususnya *website*. Diberatkan sebuah surat maka URL ini adalah alamat dari surat itu, dengan cara ini maka URL akan mengantar *browser* ke alamat yang akan dituju. Dengan bagitu maka seluruh website harus memiliki alamat dalam hal ini URL, agar dapat dikunjungi. Secara garis besar struktur URL terdiri sebagai berikut :

protokol://nama-host/path/nama-file?query#fragment

Dengan keterangan sebagai berikut:

Tabel 2.1 Atribut URL

Bagian	Keterangan
Protokol	Jenis protokol yang akan digunakan(http,ftp,mailto dan lain – lain).
Nama host	Nama <i>host</i> yang akan dipanggil atau internet protokol
Path	Lokasi path/direktori tempat file – file diletakan pada Web server
Nama file	Nama <i>file</i> yang akan dipanggil
Query	Jenis <i>query string</i> yang akan digunakan untuk keperluan CGI
Fagment	Menunjukan letak lokasi tertentu pada dokumen

Sebagai contoh bila kita akan mengakses sebuah website dengan alamat sebagai berikut:

`http://www.akakom.ac.id/buku_cgi/index.html`

maka :

- **http** : adalah jenis protokol yang digunakan.
- **www.akakom.ac.id**: nama *host* yang dihubungi
- **buku_cgi**: direktori / *path* yang dituju
- **index.html**: nama *file* yang akan diakses

2.5. Macam – Macam Protokol

Protokol adalah suatu petunjuk yang mengatur komunikasi antar komputer. Ada beberapa macam protokol sebagi berikut:

1. HTTP

HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Protokol ini akan digunakan untuk berkomunikasi antara *web browser* dan *web server* satu sama lain. HTTP ini dipakai bila seseorang akan mengakses *website* tertentu. Dari singkatan tersebut maka HTTP memiliki tugas untuk mentransfer dokumen berupa *hypertext* yang dalam dunia internet dengan sebutan HTML. Dengan demikian HTTP akan mentransfer HTML ke *browser* dari *server* tempat file tersebut disimpan.

2. FTP

FTP atau *File Transfer Protocol* adalah protokol yang digunakan untuk memindahkan / mentransfer file dari server internet kedalam komputer *client* (biasa disebut *down load*), atau juga sebaliknya digunakan untuk mengirim file dari komputer *client* ke pada *server* internet(*upload*). Kebanyakan *web browser* memiliki fasilitas ini.

3. Mailto

Mailto digunakan untuk mengirim surat elektronik ke *mailbox* yang terdapat di dalam *server* internet. Dengan format URL sebagai berikut:

mailto:nama-user@namahost

dengan keterangan sebagai berikut:

Tabel 2.2 Atribut Protokol Mailto

Bagian	Keterangan
Nama user	Nama <i>user</i> tujuan pengiriman surat
Nama host	Nama <i>host</i> yang dituju/berada atau internet protokol

Sebagai contoh adalah sebagai berikut:

mailto:raxxan@akakom.ac.id

maka :

- **raxxan** : nama *user* yang dituju.

- **www.akakom.ac.id**: nama host dimana user berada.

Mailto sendiri tidak menunjukan kepada suatu objek tertentu yang akan diakses.

4. Telnet

Telnet biasa digunakan untuk mengadakan komunikasi tertulis secara interaktif dengan web server. Dengan format URL sebagai berikut:

telnet://nama-host: port

Tabel 2.3 Atribut Protokol Telnet

Bagian	Keterangan
Nama host	Nama host yang dituju/berada atau internet protokol
Port	Nomor <i>port</i> untuk melakukan komunikasi

Dengan contoh adalah sebagai berikut:

telnet://akakom.ac.id:90090

maka :

- **akakom.ac.id**: nama host dimana *user* berada
- **90090**: letak *port* untuk melakukan komunikasi.

5. Gopher

Protokol ini digunakan untuk mencari informasi pada suatu web server tertentu. *Gopher* merupakan protokol pertama yang menggunakan konsep hypertext pada internet, yang berarti lebih tua dari WWW. Konsep *Gopher* adalah pada jendela *browser*, dimana akan tampak banyak sekali *link – link*, yang akan membawa pengguna kehalaman tertentu sesuai topik yang tertampil pada *link* tersebut. Konsep inilah awal dari *hypertext*. *Gopher* memang ditujukan untuk mencari informasi panjang lebar mengenai suatu topik, sehingga dibandingkan dengan WWW maka tampilannya akan lebih sederhana. Berikut ini format penulisan URL untuk *Gopher*:

Gopher://nama-host/<type> <selektor><search><gopher+-string>

Tabel 2.4 Atribut Protokol Gopher

Bagian	Keterangan
Nama-host	Nama <i>host</i> yang dituju/berada atau internet protokol
Type	<i>Type</i> yang berupa data numerik yng digunakan protokol <i>Ghoper</i>
Selektor	<i>String</i> yang terdiri dari seluruh karakter yang membentuk string (kecuali ASCII tab karakter %09) yang dipakai sebagai selektor
Search	Perintah yang digunakana untuk pencarian

6. News

News digunakan untuk mendapatkan suatu berita dari *web server*. Selain kita dapat membaca, kita dapat juga mengirimkan berita ke database news (*newsgroup*).

2.6. DNS

DNS atau *Domain Name System* adalah format untuk mempermudah pengelolaan *web server* pada jaringan internet. Pengalamatan menggunakan DNS dianggap lebih menguntungkan daripada daripada menggunakan IP(*Internet Protocol*) *Addres*. *IP addres* adalah pengalamatan menggunakan sekumpulan angka untuk menandai tiap – tiap *web server* yang ada di internet, dengan masing – masing web server mempunyai *IP addres* yang harus berbeda satu dengan lainnya. Tapi menghapuskan sekumpulan angka lebih sulit dari pada menggunakan format DNS. Walaupun akhirnya format DNS itu akan dikonversikan dengan menggunakan *IP address*.

DNS membagi domain menjadi beberapa tingkat yang menyatakan kelompok komputer yang ada di internet, nama domain berserta jenis organisasi antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.5 Nama Domain dan Jenis Lembaganya

Nama Domain	Jenis
.com atau .co	Organisasi komersial
.edu atau .ac	Lembaga pendidikan
.gov atao .go	Lembaga pemerintahan
.mil	Lembaga kemiliteran
.org	Organisasi umum
.int	Organisasi internasional

DNS juga kelompok tempat negara diamana web server tersebut berada, yang beberapa diantaranya adalah sebagai berikut :

Tabel 2.6 Nama Domain dan Asal Negara

Nama Domain	Tempat
.id	Organisasi komputer Indonesia
.us	Organisasi komputer Amerika
.uk	Organisasi komputer Inggris
.jp	Organisasi komputer Jepang
.au	Organisasi komputer Australia
.tw	Organisasi komputer Taiwan
.se	Organisasi komputer Swedia
.ru	Organisasi komputer Rusia
.be	Organisasi komputer Belgia
.ca	Organisasi komputer Kanada
.at	Organisasi komputer Austria

Dengan format penulisan DNS sebagai berikut;

Nama-host.jenis-organisasi.kelompok-tempat

Maka bila suatu *web server* memliki alamat sebagai berikut :

.akakom.ac.id

maka :

- **.akakom** : nama host
- **.ac** : merupakan lembaga pendidikan
- **.id** : tempat kelompok komputer berasal dari Indonesia

2.7. Web Browser

Web Browser atau yang biasa disebut *browser* adalah sebuah program yang dirancang untuk mengambil informasi dari suatu *server* komputer yang berada pada jaringan internet. Informasi ini dikemas dalam *page* yang masing – masing memiliki *link* yang menghubungkan dengan *page* lain.

Jika menemukan alamat tujuan link, *browser* akan menampilkan informasi yang ada. Jika tidak menemukan alamat yang dimaksud maka *browser* akan mengirimkan pesan bahwa alamat tujuan tidak ditemukan

Ada berbagai *browser* yang ada, dari yang berbasis teks, dengan format penulisan menu yang menyatakan link dari suatu web page. Sampai dengan browser yang berbasis GUI. *Mosaic* dan *NCSA(National Center Supercomputing Application)* adalah *browser* yang pertama dapat menampilkan *web page* dengan gambar – gambar tiga dimensi dan *full color* dengan format penulisan menggunakan *HTML(Hipertext Markup Language)*. Kemudian yang saat ini banyak beredar dan digunakan adalah *Netscape* dan *Internet Explorer*, yang mampu menyajikan *Web page* dengan format multimedia.

2.8. Web Server

Web server adalah perangkat lunak *server* yang menjadi tulang punggung dari WWW, yang melayani koneksi transfer data dengan protokol

internet, dan merupakan inti dari *server – server* internet selain *e-mail server*, *FTP server*, *database server* dan *news server*. Hal ini dapat diindikasikan karena *web server* telah dirancang untuk melayani beragam jenis data dan informasi, mulai dari teks, *hypertext*, gambar tiga dimensi dan sarana multimedia lainnya. Keunggulan ini yang membuat dapat diterima tidak saja bagi kalangan institusi pendidikan tapi juga dalam lingkungan bisnis komersial, yang bahkan bisa memiliki lebih dari satu *web server*.

Web server berinteraksi dengan *client* melalui *web browser*, dengan menggunakan protokol tersendiri yaitu HTTP. Dengan protokol ini, komunikasi antar *web server* dengan *client* dapat saling dimengerti dengan mudah.

Jika ada permintaan dari *browser* maka *web server* akan memproses permintaan itu, untuk kemudian hasil pemrosesan adalah berupa data yang harus dikirim lagi ke *browser*. Data ini mempunyai format standar, yang disebut format SGML(*Standar General Markup Language*). Data ini yang akan ditampilkan pada *web browser*.

Hal paling utama dalam pemilihan *web browser* yang akan digunakan adalah mempertimbangkan hal – hal sebagai berikut :

- Komersial atau tidaknya *software* tersebut
- Kemudahan instalasi dan konfigurasi
- Kemudahan merubah *periferal*-nya.
- Kemampuan perangkat lunak itu sendiri berikut fasilitas yang ditawarkan.
- Besarnya ruang penyimpanan guna menyimpan perangkat lunak tersebut.
- Dukungan *platform*.
- Dan yang terakhir adalah dukungan teknis(adanya *site – site* yang bisa merespon bila terjadi kesalahan)

Ada berbagai macam perangkat lunak *web server* baik yang komersial atau yang *free*, beberapa diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.7 Macam – Macam Web Server

Produk	Vendor	Keterangan
Apache Web Sever	Apache	Free
Domino Go Web Server	Lotus	Komersial
Java Web Server	Sun Microsystem	Free
Enterprise Server	Netscape	Komersial
Visual Age WebRunner Toolkit	IBM	Komersial
Jrun	Live Software	Free

2.9. HTML

Markup language dalam HTML atau *Hypertext Markup Language* memiliki arti bahwa dokumen teks terdapat dua bagian yang khusus, yaitu bagian teks itu sendiri dan bagian elemen – elemen yang menjelaskan teks tersebut. Konsep HTML pertamakali diciptakan oleh IBM(*International Business Machine*) pada tahun 1980 pada saat tercetus ide untuk meletakan elemen – elemen yang menandai bagian suatu dokumen seperti judul, alamat, dan isi dari dokumen, lalu elemen – elemen tersebut menjadi suatu program untuk melakukan pemformatan teks secara otomatis. Bahasa pemrograman untuk melakukan tugas tersebut *markup language*, atau lengkapnya IBM menamakan program tersebut GML atau *Geneneral Markup Language*.

Konsep tersebut pada tahun 1986 disetujui oleh ISO(*International Standard Organization*) sebagai standar bagi pembuatan dokumen – dokumen dengan keluarnya ISO 8879. ISO menamai GML menjadi SGML(*Standard General Markup Language*).

HTML yang menggunakan teknologi markup language – dulu merupakan salah satu bagian dari SGML. Seorang peneliti yang bernama Tim

Berners Lee dari CERN mengemukakan suatu ide tentang pembuatan bahasa *script* pemrograman yang hasilnya bisa diakses oleh komputer dengan berbagai sistem operasi (lintas *platform*). Semenjak itulah HTML menjadi sangat populer daripada SGML.

Semenjak perkembangannya sampai sekarang telah terilis beberapa versi sebagai berikut:

- **HTML 1.0.** Adalah versi pertama, dengan desain sederhana sekali, yang hanya mampu memformat teks dengan fasilitas terbatas.
- **HTML 2.0.** Pada versi ini kemampuan yang dimiliki mencakup kemampuan versi yang pertama, dengan tambahan fasilitasnya yaitu kemampuan membuat form sehingga membuat *web page* menjadi interaktif.
- **HTML 3.0.** Versi ini kompatible dengan versi 2.0 dengan penambahan fasilitas baru, yaitu kemampuan untuk menampilkan *image* dan pemformatan data berkolom.
- **HTML 3.2.** Versi ini merupakan penerus versi sebelumnya dengan tambahan kemampuan untuk menampilkan hasil program dari bahasa pemrogram *Java* dan bahasa pemrograman *script* (CGI, Perl, Python dan lain - lain). Dan penambahan fasilitas *image background* dan fasilitas *frame*.
- **HTML 4.0.** Adalah versi terakhir pada saat tulisan ini dibuat, dengan kemampuan yang lebih kaya daripada versi pendahulunya.

2.10. Linux

Linux adalah nama sebuah sistem operasi(*operating system*) yang merupakan tiruan / *clone* dari UNIX yang dapat dijalankan pada PC dan dapat

bekerja secara *multitasking* dan *multiuser*. *Multitasking* adalah kemampuan untuk menjalankan aplikasi secara bersamaan. Sedangkan kemampuan *multiuser* adalah mendukung penggunaan aplikasi atau untuk melayani beberapa *user* sekaligus, misalnya suatu program dapat digunakan bersama – sama dalam jaringan.

Linux pertama kali diciptakan oleh Linus Torvalds, seorang mahasiswa Universitas Helsinki Finlandia. Sejak Versi pertamanya Versi 0.10 yang dirilis November 1991. Hingga Versi terakhir 2.4 pada pertengahan 2000 berkembang sangat cepat karena keistimewaan yang dimiliki serta sifatnya yang *open source* dan *free software*. Hak cipta Linux dibawah GNU GPL(*General Public Licence*), yang dibuat oleh FSF(*Free Software Foundation*).

Banyak sekali keistimewaan Linux yang berasal dari UNIX maupun keistimewaan tambahan yang beberapa diantaranya akan kita kemukakan sebagai berikut:

- Mendukung implementasi lengkap TCP/IP.
- Mendukung macam – macam *file* sistem untuk menyimpan data seperti FAT 16(MS-DOS dan Windows file sistem), FAT 32, Minix-1, ISO9660(CD-ROM akses) dan lain – lain
- Mendukung *Virtual Memory*. Fasilitas yang memungkinkan penggunaan ruang *hardisk* sebagai memori, sehingga dapat mengatasi kekurangan RAM.
- Mendukung *Shared Library*. Fasilitas yang memungkinkan program untuk menggunakan *library* secara bersama – sama sehingga *file executable* dapat sedikit menggunakan ruang penyimpanan.

- Mendukung hampir fasilitas UNIX. Sehingga mempelajari Linux sama dengan mempelajari UNIX.
- Memiliki fasilitas GUI (*Graphical User Interface*) yang dikenal dengan nama Xfree86, dengan fasilitas ini selayaknya program *windows* dengan tampilan menarik dan mudah digunakan
- Lebih murah. Karena konsepnya yang bebas dan *open source*, siapa saja bisa mendapatkan tanpa harus membayar lisensi dan dapat mengembangkannya.

Ada beberapa distribusi Linux, beberapa diantaranya adalah sebagai berikut :

- Slackware 96.
- Redhat Software Inc.
- Debian Linux.
- Suse Linux

2.11. Java

Java adalah bahasa pemrograman yang sebelumnya dinamakan Oak, diciptakan oleh James Gosling dan timnya dari *Sun Microsystem* pada tahun 1995. Bahasa ini merupakan bahasa pengembangan dari bahasa C dan C++ , karena prosedur penulisan program pada Java sama dengan prosedur pada bahasa C++. Konsep objek pada Java mirip dengan konsep objek pada C++. bahasa pemrogram ini memiliki beberapa kemudahan, yang antara lain tidak adanya tipe data *pointer*. Meskipun sebenarnya *pointer* tersebut tetap ada, tetapi penggunaannya disamarkan sehingga pemakai tidak mengetahui bahwa *pointer* tersebut digunakan. Kemampuan - kemampuan lain yang ditawarkan

kemampuan *garbage collector*. Artinya Java memiliki kemampuan untuk membebaskan memori yang tidak digunakan oleh objek.

Secara rinci sifat dan karakteristik Java beberapa diantaranya adalah sebagai berikut:

1. **Sederhana.** Java menghilangkan fasilitas yang rumit dari pendahulunya, seperti fasilitas struct, union, pointer, typedef dan #define. Dan yang paling utama adalah dapat dieksekusi pada komputer kecil, karena ukuran dasar *interpreter* dan *class* pendukungnya adalah 40 kb, dengan penambahan *library* standar dan *tread* sebesar 175 kb.
2. **Berorientasi Objek.** Java menggunakan metode pemrograman berorientasi objek yang merupakan tehnik yang memusatkan perancangan pada data objek dan interface. Bahkan Java adalah pemrograman yang benar – benar berorientasi objek, karena program tersebut terdiri atas class – class yang menyusunnya.
3. **Terdistribusi.** Java memiliki sejumlah library yang dirangkai dengan protokol TCP/IP seperti HTTP dan FTP dengan mudah, sehingga Java dapat diimplementasikan dalam lingkungan jaringan komputer bahkan jaringan Internet. Bahkan Java dapat membuka dan mengakses objek untuk segala macam jaringan melalui URL.
4. **Mampu mengatasi masalah.** Bahasa pemrograman java mempunyai kemampuan untuk melakukan proses awal pengecekan terhadap suatu *bug* atau kesalahan sehingga. Aplikasi yang dibuat dengan Java dapat dipercaya.
5. **Diamana saja dan kapan saja.** Artinya Java independen atau tidak tergantung pada suatu platform saja, sehingga program yang dihasilkan dapat dieksekusi dengan berbagai jenis prosesor dan sistem operasi yang berbeda.

6. **Dinamis.** Java dirancang untuk beradaptasi dengan lingkungan pemrograman yang terus berkembang.

2.12. PHPx

PHP(*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *scripting* yang merupakan pengembangan dari bahasa Perl. Bahasa ini dikembangkan pertamakali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Versi pertamanya dikenal sebagai *Personal Home Page Tools*, yang kemudian dikembangkan lagi dan dikombinasikan dengan HTML dengan model bahasa *interpreter* yang dikenal sebagai PHP/FI versi 2. Kemudian berkembang dengan penambahan berbagai fasilitas layanan dan komunikasi didalamnya, sehingga pada bulan Juni 1998 tercipta versi 3 yang lebih populer dengan PHP3. Hingga tulisan ini buat telah dirilis versi *beta* dari PHP4.

PHPx adalah bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML dan berada di *server* (*server-side HTML-embedded scripting*). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Tujuan dari bahasa *scripting* ini adalah untuk membuat aplikasi yang dijalankan di atas teknologi *web*. Dalam hal ini aplikasi pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di *web server*.

Kekuatan PHPx yang paling utama adalah kemampuannya untuk konektivitas database dengan web. Dengan bahasa ini, membuat aplikasi *web* yang terkoneksi ke *database* menjadi lebih mudah. Berikut ini sistem *database* yang didukung oleh PHP3:

- Oracle
- dBase

- Sybase
- mSQL
- MySQL
- FilePro
- Unix dbm
- PostgreSQL

Selain itu juga PHPx juga mendukung komunikasi layanan lain melalui protocol IMAP. SNMP. NNTP, POP3, atau bahkan HTTP

2.13. Client-Server

Client-Server secara sederhana dapat diartikan suatu sistem yang membagi fungsi dan proses antara server (*back end*) yang mengolah *database* dengan *client* (*front end*) yang menjalankan aplikasi, dengan tujuan mengurangi beban *server*, *client* dan lalu lintas jaringan.

Sistem *client-server* mensyaratkan adanya terminal CPU (*Central Processing Unit*) sendiri yang dapat menjalankan aplikasi, dengan demikian, penggunaan *dump* terminal tidak bisa dikategorikan sebagai *client-server*.

Dewasa ini banyak perusahaan yang mengembangkan produk baik untuk *client* (*front end*) ataupun *server* (*back end*). Yang dikategorikan sebagai berikut. Produk – produk *client* dalam kategori *front end development tool* beberapa diantaranya:

- Microsoft Visual Basic
- Borland Delphi
- Oracle Power Object
- Power Builder
- Java
- PHPx
- Perl
- Glade

Produk – produk server (*Back end*) adalah sebagai berikut beberapa diantaranya:

- Oracle
- Micosoft SQL Server
- Sybase
- Mysql
- PosgreSQL
- mSQL

2.14. ODBC dan JDBC Driver

ODBC (*Open DataBase Connectivity*) adalah merupakan sebuah *interface* yang umum digunakan untuk mengakses *database*, termasuk lingkungan lokal. Maupun pada *server*. Melalui *driver interface* ini, kita bisa mengakses dan memanipulasi berbagai jenis *database* dengan menggunakan aplikasi yang sama. *Driver* ini merupakan suatu perangkat lunak khusus yang menghubungkan antara yang aplikasi *development tool client (front end)* ataupun *database server (back end)*

JDBC atau *Java DataBase Connectivity* adalah seperti halnya ODBC tetapi *Driver JDBC* hanya digunakan *Java Development Tools* untuk mengeksekusi perintah – perintah *query* dalam format SQL(*Structure Query Language*).

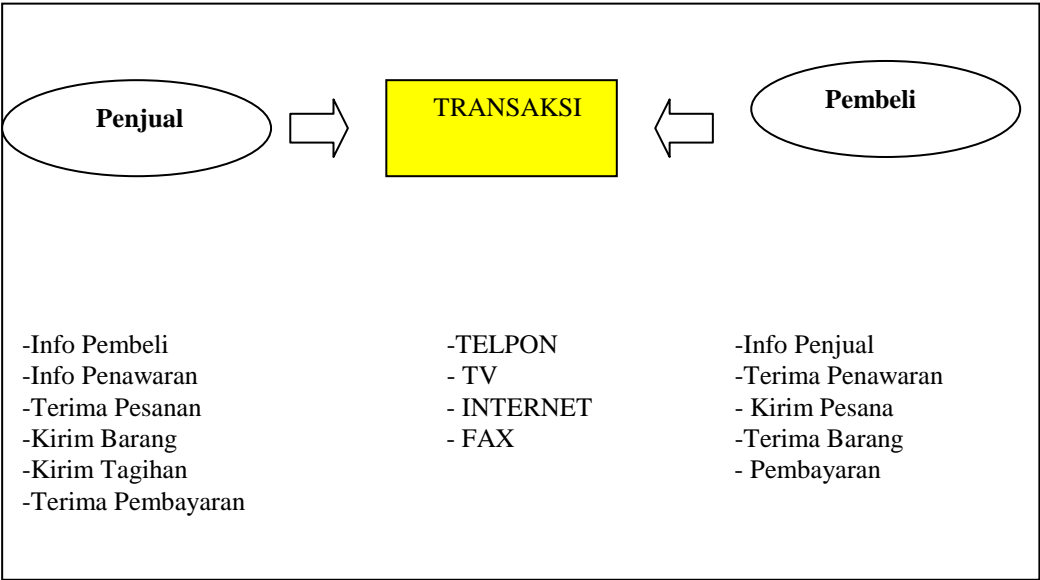
2.15. E-COMERCE

E-Commerce adalah pertukaran info bisnis tanpa kertas (*paperles*) melalui EDI(*Elektronik Data Interchange*), *E-mail*, *Electronic Bulletin Boards*, *Elektronik Funds Transfer(EFT)*, dan tehnlgi lainnya yang serupa.

Dengan sistem perdagangan ini memungkinkan transaksi dagang dan pemindahan uang dari pembeli kepada pedagang secara elektronik, diamana dalam tulisan ini lebih menekankan transaksi dengan menggunakan media internet.

Pemanfaatan tehnologi internet dalam dunia E-Commerce memiliki beberapa keuntungan bagi pembeli adalah sebagai berikut :

- Menurunkan harga jual produk
- Meingkatkan daya saing kompetisi penjual
- Meningkatkan produktivitas pembeli
- Menajemen informasi yang lebih baik



Gambar 2.2 Konsep Dasar E-Commerce

- Pengurangan biaya dan waktu pengadaan barang dan jasa
- Pengendalian inven tori yang lebih baik

Sedangkan dari sisi penjual menimbulkan keuntungan sebagai berikut:

- Identifikasi target pelanggan dan definisi pasar yang baik
- Manajemen *Cash Flow* yang lebih baik
- Meningkatkan kesempatan berpartisipasi dalam pengadaan barang / jasa
- Meningkatkan efisiensi
- Melancarkan proses pemabayaran pesanan barang.

